

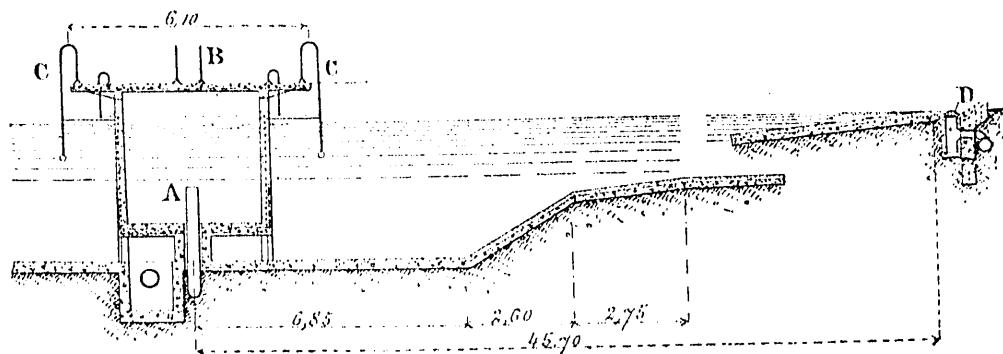
REVISTA EXTRANJERA

Estanque de natación circular en Springfield (Massachusetts, Estados Unidos).

El desarrollo de las fábricas en el Estado de Massachusetts ha hecho impropio para la natación al río Connecticut que baña las cercanías de Springfield, y principalmente el centro de atracciones de Riverside Park. Se ha decidido, por lo tanto, construir para los bañistas una piscina cuya alimentación se obtiene con el agua del río Connecticut después de filtrarla.

En lugar de dar á este estanque la forma rectangular que es la más corriente en las instalaciones de este género, se le ha dado la circular que presenta ciertas ventajas para los bañistas como lo expone M. C. W. Bliss en el *Engineering News Record*. A esta revista se refiere *Le Génie Civil* en una nota que resumimos á continuación.

Como lo indica la figura, la profundidad es máxima en el centro del estanque, alrededor de las instalaciones para llevarlo, donde llega á 3,35 metros. El estanque de mayor profundidad,



formado así en el centro para los buenos nadadores, tiene un diámetro de 13,70 metros.

El diámetro total de la piscina es próximamente de 92 metros, de modo que la parte periférica, de pequeña profundidad, reservada á los bañistas novicios, es mucho mayor que la parte profunda. La pendiente que conduce hacia el centro es muy suave y no cambia bruscamente más que á partir de la profundidad de 1,82 á 2,60 metros de distancia de la zona central. Esta zona y la intermedia representan, próximamente, 210 metros cuadrados, quedando para la zona exterior, de pequeña profundidad, cerca de 6.400 metros cuadrados, que son ampliamente suficientes para las necesidades de los que no saben nadar, los cuales componen el 75 por 100 por los menos de la clientela de casi todas las piscinas públicas.

La forma circular presenta por otra parte para las piscinas otras ventajas. En primer lugar, de cualquier parte que se llegue ó que se caiga es imposible ahogarse. La vigilancia es fácil desde este punto de vista, si se la quiere ejercer por un nadador colocado en el centro, y, por consecuencia, á distancia mínima y uniforme de todos los puntos de la piscina que presentan una profundidad relativamente grande. En fin, no se debe solamente buscar en una piscina la ventaja de tener una zona de pequeña profundidad, sino que se debe hacer de modo que se obtenga una extensión de playa bastante grande, lo que no puede hacerse de ninguna manera tan fácilmente como adoptando la forma circular.

La fundación está constituida por una cubeta de hormigón de un espesor que varía entre 75 y 180 milímetros, sobre la cual se encuentra el fondo propiamente dicho, formado de una capa de 75 milímetros de hormigón armado, cuya armadura está

constituida por barras de 9 milímetros próximamente, repartidas en dos grupos perpendiculares, á 15 centímetros, próximamente, de intervalo.

Se lleva el agua del río Connecticut, distante unos 300 metros, próximamente, y después de pasar por los filtros gana la piscina pasando por dos bombas De Laval que tienen en junto una capacidad de 12.000 litros por minuto; una tercera bomba del mismo tipo permite volver á enviar á la piscina el agua que de ella procede, sin volverla al río, pero después de un nuevo paso por los filtros. Después de haber pasado por los filtros, el agua procedente del río, es depurada por un procedimiento al cloro.

Sobre la cañería de llegada A, colocada en el centro, se ha establecido una plataforma B de 6 metros de diámetro, próximamente, sobre la cual se eleva un candelabro que comprende doce focos de una potencia luminosa total de 52.000 bujías. En C se han dispuesto las escalas por las cuales los bañistas pueden subir á la plataforma central. El aliviadero del estanque cae á

través de una rejilla en un regato circular D que rodea á la piscina y por cañerías vuelve á ganar la cámara de las bombas para hacer que el agua retorne en seguida al río. El número de bañistas es considerable, y durante las semanas más cálidas ha sido superior á 5.000, por término medio.

El puerto de Dakar en la colonia francesa del Senegal.

Entre los estudios dedicados por M. Auguste Pawlowski en *Le Génie Civil* á la descripción de los puertos franceses, figura la del puerto de Dakar en el Senegal, y nos decidimos á hacer un resumen del artículo que trata de este puerto, tanto por la importancia que va adquiriendo como por constituir un ejemplo digno de imitarse si se quiere conseguir la prosperidad de una colonia.

Después de un ligero bosquejo histórico desde 1859 en que empezó á construirse, pasa el autor á describir el puerto tal como está en la actualidad.

El puerto de Dakar ha sido muy juiciosamente elegido en el sitio más abrigado del litoral. Esta parte de la costa está sometida durante ocho meses (Enero-Junio y Noviembre-Diciembre) al régimen de los vientos alíseos. Durante el resto del año reinan sobre todo vientos del Este, que producen tornados.

El puerto está constituido esencialmente por el dique Sur (Sur-Norte), de 600 metros de longitud, y el dique Norte de 2.080 metros, en la dirección Norte-Sur-Este y Norte-Sur (fig. 2.ª). Una parte de este dique está con claraboyas. Entre los morros de los diques queda un paso de 250 metros de anchura. Las profundidades, originalmente de 8,50 á 10 metros en dicho paso, se han uniformado á 9,40 metros por bajo cero. Las grandes pro-

fundidades se encuentran inmediatamente á la salida del puerto, su acceso es particularmente fácil y puede entrarse en él sin necesidad de práctico.

La superficie de agua encerrada entre la orilla y los diques llega á 225 hectáreas, de ellas 94 dragadas para la navegación. La profundidad es de 9,40 metros en 49 hectáreas, 8 metros en 17 y 6,50 metros en 19 hectáreas. Al principio, las zonas dragadas á 9,40 metros se reservaron á la Marina para el anclaje de una división, pero un decreto de 1912 ha autorizado á la marina de comercio para utilizar esta parte del puerto.

El puerto propiamente dicho comprende tres dársenas: Este, dragada á 8 metros (y que lo será á 8,50 ulteriormente); Media y Oeste con una profundidad de 6,50 metros. La primera se extiende entre el dique Sur y el espigón 2; la segunda, entre los espigones 2 y 1, y la última entre el espigón 1 y el de la Marina. Los espigones miden 300 metros de longitud y 80 y 100 de anchura.

Tres barcos pueden fondear simultáneamente en la parte dragada de la rada, pero este número puede aumentarse durante el período de los vientos aliseos.

De hecho, todo barco que cale 9,20 metros puede entrar en la rada y evolucionar ó anclar en la zona militar. Los buques de 6,30 metros de calado máximo pueden, por otra parte, cualquiera que sea la longitud, atracar á los muelles de las dársenas dragadas á la cota (— 6,50). En fin, la dársena del Este recibe fácilmente las unidades de 150 metros de longitud y 7,80 metros de calado.

Los barcos de pequeño calado, los carboneros, pueden llegar á la parte de la rada situada al Norte de la zona militar, porque las profundidades naturales se aumentan allí de 2 á 5 metros hacia el dique Norte, y aun en 8 metros cerca del morro del mismo.

La navegación dispone de 2.080 metros de muelle, de los que 710 pertenecen a la dársena del Este y 1.370 para las otras dos dársenas. Hay 21 plazas en el muelle para barcos de 100 metros de longitud.

Detrás de los muelles existen terraplenes que cubren 25 hectáreas. Once hectáreas están empedradas y apisonadas, habiéndose reservado seis de ellas para depósitos de mercancías.

La maquinaria del puerto es todavía bastante limitada. Comprende un pontón de 50 toneladas y tres grúas eléctricas de 1,500 kilogramos, instaladas en 1914.

Además se han edificado nueve almacenes que ocupan 4.600 metros cuadrados. Uno de ellos (600 metros cuadrados) se emplea para las operaciones aduaneras, los otros reciben directamente las mercancías desembarcadas de los barcos.

Este material se explota por administración por el Gobierno general del África occidental francesa (A. O. F.) desde 1911. Con este objeto, el Gobierno general dispone de un presupuesto especial.

Por otra parte, una gran Sociedad italiana de carbón ha establecido en Dakar, á fines de 1910, una organización para el manejo rápido de los carbones, y ha instalado, en el dique Norte, unos aparatos Clarke para el aprovisionamiento de los vapores de la línea del Cabo.

El ferrocarril de Dakar á San Luis explota en los muelles más de 5 kilómetros de vías férreas.

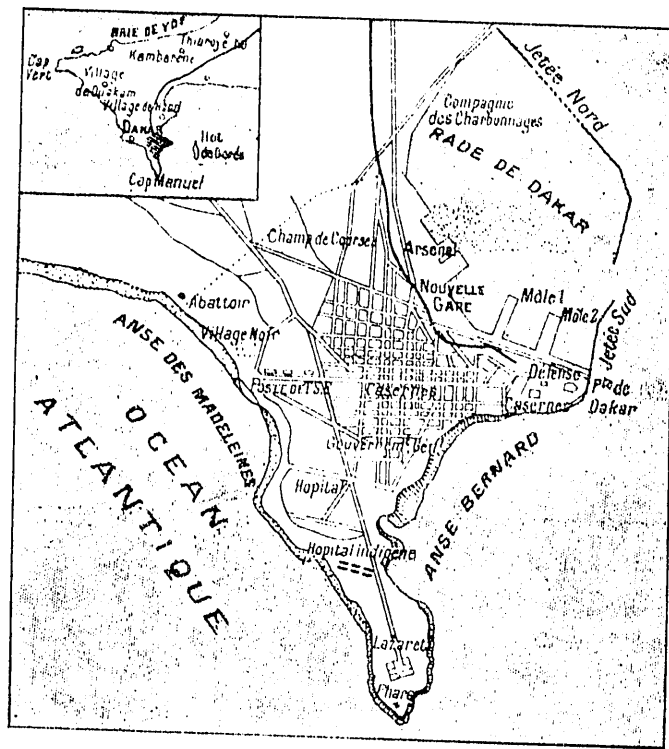
En fin, el aprovisionamiento de agua dulce se consigue por 33 bocas que permiten elevar el agua hasta los aljibes de los mayores buques. En rada, los barcos se abastecen por barcos-cisternas, de más de 1.000 metros cúbicos.

El alumbrado del puerto comprende 13 lámparas incandescentes de 1.000 bujías y 20 de 600.

El puerto de Dakar, á causa de su situación geográfica, parece particularmente designado para llenar un triple objeto: 1.º, servir de estación de escala para los buques que recorren el Sur del Atlántico; 2.º, abastecer al Africa occidental de los productos fabricados en la Metrópoli, y 3.º, exportar á Europa los productos de la colonia del Senegal.

En lo que se refiere al tráfico de escalas, reconoce el autor que el puerto de Dakar se ha construido demasiado tarde para venir a ser el centro de aprovisionamiento de carbón en estas regiones.

Mucho antes que se concluyeran las obras, las Compañías de navegación extranjeras habían elegido á Santa Cruz de Tenerife, las Palmas ó San Vicente, y poderosas Sociedades mineras de Cardiff estaban interesadas en el progreso de estos establecimientos. La competencia, en estas condiciones, no podía menos de ser difícil para el puerto senegalés. Era necesario á la vez

Fig. 1.^a

desviar una corriente de tráfico bien establecida y vender la hulla á un precio inferior al que se vendía en Canarias; Dakar ha conseguido un buen éxito con respecto á San Vicente, pero la lucha contra la situación adquirida en Canarias ha sido más dura y no ha dado aún resultados definitivos.

Dakar no ha conseguido tampoco ser la única vía por la cual transiten todas las mercancías procedentes ó con destino al Senegal. La causa principal de esto, según el autor, consiste en lo que se retrasa la mejora del puerto.

Antes de inaugurarse la vía Dakar-San Luis, el puerto de Rufisque, situado 28 kilómetros al Este de Dakar, había venido á ser el gran mercado de cacahuetes, habiéndose construido en aquél vastos almacenes. En segundo lugar, los rudimentarios adoptados para el movimiento de los granos, bastaba fácilmente en un país en que nunca faltan brazos. También el ferrocarril ha continuado vertiendo sobre los muelles de Rufisque una gran parte de los cacahuetes destinados á la exportación. Por otra parte importa observar que los granos producidos en la cuenca del Saloum se embarcan preferentemente en los puertos de este estuario, y en particular en Foundiougne.

Resulta de lo expuesto, que Dakar no ha venido todavía á ser el puerto de exportación que ambiciona ser en fecha próxima. Por el contrario, ha tendido á acaparar todas las importaciones de la colonia, lo que se explica fácilmente por la rapidez con que se efectúan las operaciones en Dakar. Así, en Rufisque, los embarcos de cacahuets llegan á 150 toneladas diarias, mientras que en Dakar se elevan á 300 ó 350 por día, y aun ha podido llegarse á 780 toneladas.

Otro rival de Dakar ha podido conservar una parte de su antiguo tráfico. San Luis recibe siempre los envíos destinados al Sudán, que tendrían que hacer grandes gastos si se encaminasen por la vía de Dakar á San Luis (264 kilómetros). Sin embar-

go, la apertura de la línea Thiès-Kayes, comenzada en 1908, desviarán, sin duda alguna, hacia Dakar una porción del tráfico sudanés.

Sea como fuere, el puerto de Dakar no ha cesado de desarro-

Ampliaciones proyectadas del puerto.—El progreso del puerto de Dakar y del Africa occidental en general, habían determinado al Gobierno general á extender considerablemente aquel puerto. La ley de 23 de Diciembre de 1913 autorizó al Gobierno

general, para este objeto, á emitir un empréstito de 167 millones. Un decreto de 26 de Septiembre de 1914, consecuencia de la ley, ha declarado de utilidad pública la construcción de un semiespigón (espigón III) adosado al dique Sur, el cual ofrecería dos lugares á barcos de 150 metros de longitud y 9 metros de calado; el dragado á (— 6,50) de la parte de la dársena del Oeste actualmente accesible á las chalanas, y la edificación á lo largo del muelle de orilla de esta dársena de un muelle adonde pudieran atracar barcos de 6,50 metros de calado; el aumento de profundidad á (— 0,50) de las dársenas alrededor del espigón II; la instalación de carriles en el espigón III, de tres nuevos almacenes, de tres nuevas grúas y la compra de un remolcador de 1.000 caballos.

Se vislumbra también un programa mucho más vasto que consistiría en la construcción de un puerto en aguas profundas entre Dakar y la isla de Gorea (fig. 1.^a). El proyecto comprenderá la construcción de dos diques paralelos entre sí, de 1.500 metros de longitud cada uno, el meridional para detener las olas, el septentrional la agitación superficial debida al viento reinante.

El sistema se completará por un espigón al Norte de Gorea destinado á cortar la agitación, rara pero considerable, que, sin duda, se produciría en la rada en el momento de los tornados. Adosado al dique meridional, en el interior de la rada así formada, se construirá un sistema de muelles y de terraplenes que serviría en parte para el comercio de exportación de los cacahuets, principal producto de exportación del país, y cuyo movimiento en Dakar toma una gran extensión, y en parte para el de carbón que, desde la guerra, ha venido á ser enorme.

El montante de estas obras se ha evaluado en 40 millones de francos, habiéndose aceptado por el Comité de Obras públicas de las Colonias.

Después de exponer el importante papel desempeñado por este puerto durante la guerra, termina M. Pawlowski expresando su confianza en el porvenir de este principal establecimiento del Africa Occidental francesa. Sin duda, dice, la paz hará desaparecer una parte del tráfico dirigido á Dakar por circunstancias excepcionales, pero no deja de ser cierto que los buques han aprendido á conocer á Dakar y á apreciarlo; por de pronto los servicios del Cabo continuarán haciendo en él escala. Por otra parte, á los barcos no se les carga ninguna tasa fiscal, el pilotaje es poco costoso (100 francos, como máximo, para los vapores). La tasa de 100 francos por día por atracar á los muelles no se ha aplicado nunca. Todo esto son ventajas que no son despreciables.

No cabe, pues, duda de que una vez realizadas las obras proyectadas, Dakar desempeñará en la economía africana el papel de primer orden para el cual se ha construido su puerto.

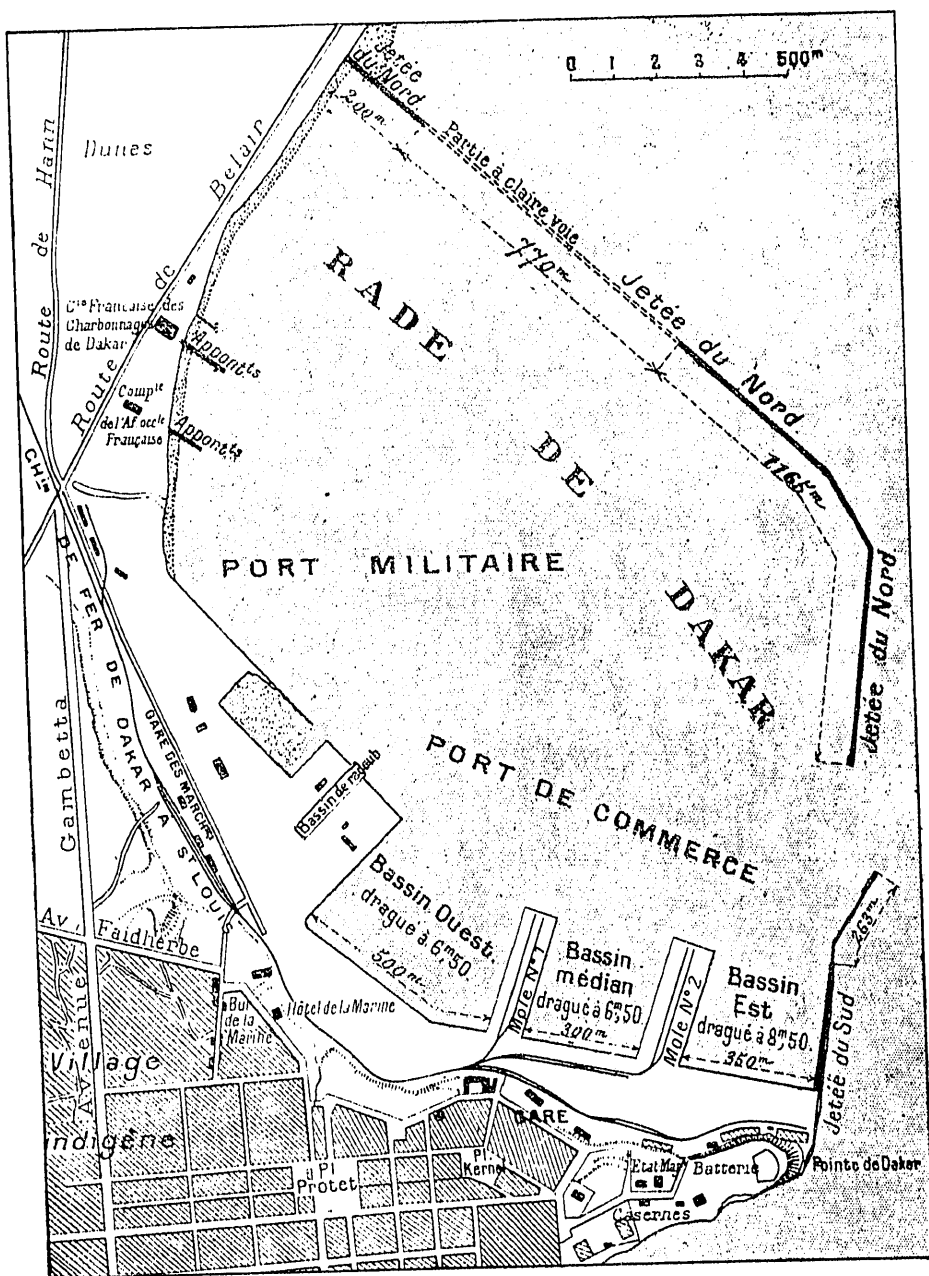


Fig. 2.^a

llarse, como lo prueba el autor con numerosos datos estadísticos. Nos limitaremos á insertar el cuadro siguiente, que muestra su progreso desde 1900 á 1913:

AÑOS	Arqueo. — Toneladas.	MERCANCÍAS		Tráfico total. — Toneladas.	Tráfico del carbón. — Toneladas.
		Entrada. — Toneladas.	Salida. — Toneladas.		
1900.....	»	66.623	11.600	78.223	50.796
1902.....	»	54.312	23.111	77.423	18.225
1904.....	»	104.185	26.913	131.098	100.033
1906.....	1.900.920	151.270	24.777	176.047	148.200
1908.....	2.344.200	244.917	150.778	395.695	210.608
1910.....	3.330.460	249.498	151.165	400.663	212.494
1912.....	4.541.076	358.048	296.669	654.717	516.532
1913.....	5.334.858	421.949	290.522	712.471	577.496